CAMPO DE BATALHA

Futuro(a) Sargento:_____ Data:_____/_____/_____

MATRIZES/DETERMINANTES/SISTEMAS LINEARES

QUESTÃO 1 – Seja a matriz $A = (a_{ij})_{2x2}$ tal que $a_{ij} = i^2 + j$, então

a) $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ b) $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ c) $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$ d) $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$ e) $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

QUESTÃO 2 – Dada a matriz $B = (b_{ij})_{3x3}$ tal que $b_{ij} = 2i - 5j$, então

a) $B = \begin{bmatrix} -4 & 1 & -6 \\ -1 & -3 & 1 \\ 7 & 8 & -11 \end{bmatrix}$

b) $B = \begin{bmatrix} -1 & -13 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \\ -11 & 7 & 8 \end{bmatrix}$

c) $B = \begin{bmatrix} -13 & 1 & -6 \\ -4 & 8 & -11 \\ -9 & 1 & -3 \end{bmatrix}$

d) $B = \begin{bmatrix} -3 & -8 & -13 \\ -1 & -6 & -11 \\ 1 & -4 & -9 \end{bmatrix}$

e) $B = \begin{bmatrix} 1 & -4 & -9 \\ -1 & -6 & -11 \\ -3 & -8 & -13 \end{bmatrix}$

QUESTÃO 3 – Seja a matriz A = $(aij)_{2x2}$ tal que aij = $|i^2 - j^2|$. A soma dos elementos de A é igual a:

a) 3
b) 6
c) 9
d) 12
e) 23

QUESTÃO 4 – Se $\begin{bmatrix} 1 & a \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} b & -1 \\ x & 2k \end{bmatrix}$ são matrizes opostas, os valores de a, b, x e k são, respectivamente:

a) 1; -1; 1; 1
b) 1; 1; -1; -1
c) 1; -1; 1; -1
d) -1 -1; 2; -2
e) 2; -2; 1; -1

QUESTÃO 5 – Considere as matrizes reais A = $\begin{bmatrix} x^2 & 1 \\ 2 & y+z \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} 9 & z \\ y & -x \end{bmatrix}$. Se A = B^T, então y+z é igual a:

a) 3
b) 2
c) 1
d) -1
e) -2

QUESTÃO 6 – Sendo A = $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$, a soma dos elementos da 2ª linha de $(A-B)^T$ é igual a:

a) -4 b) -2 c) 2 d) 4 e) 1

QUESTÃO 7 – Uma matriz M de ordem 3 é resultate da soma de outras duas matrizes, A e B. Se aij = 2i + j e bij = i^j, então a razão entre os elementos de M_{21} e M_{12} é:

a) 5/6
b) 6/5
c) 7/4
d) 6/7
e) 7/5

QUESTÃO 8 – Seja a matriz A = $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$. A matriz x = $\frac{1}{2}$.A tem como soma de seus elementos o valor:

a) 7
b) 5
c) 4
d) 1
e) 2

QUESTÃO 9 – Seja A uma matriz 2x3 e B uma matriz 3x2. A matriz C, resultante do produto da matriz A pela B, nesta ordem, é uma matriz de ordem:

a) 2x2
b) 2x3
c) 3x2
d) 3x3
e) Não é possivel fazer o produto

QUESTÃO 10 – Sejam as matriz A_{mx3} ; B_{pxq} ; C_{5x3}. Se A.B = C, então m + p + q é igual a:

a) 10
b) 11
c) 12
d) 13
e) 15

QUESTÃO 11 – Sejam as matrizes A = $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$. A soma dos elementos de A.B é:

a) 0
b) 1
c) 2
d) 3
e) 5

QUESTÃO 12 – Dadas as matrizes A = $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, o produto A.B é a matriz:

a) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ e) $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

QUESTÃO 13 – Qual é a matriz inversa de A = $\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$?

a) $A^{-1} = \begin{bmatrix} -\frac{5}{2} & 2 \\ -\frac{3}{2} & 1 \end{bmatrix}$ b) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & \frac{5}{2} \\ -\frac{3}{2} & 1 \end{bmatrix}$ c) $A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{5}{2} & -2 \\ \frac{3}{2} & 1 \end{bmatrix}$ d) $A^{-1} = \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & -1 \\ -\frac{5}{2} & 2 \end{bmatrix}$ e) $A^{-1} = \begin{bmatrix} -5 & 4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$

QUESTÃO 14 – Dadas as matrizes A = $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} 7 & -6 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, e sabendo que (A+B) = C, então pode-se afirmar que C^{-1} é:

a) $C^{-1} = \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ b) $C^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$ c) $C^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$ d) $C^{-1} = \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ e) Não existe

QUESTÃO 15 – Se A = (aij) é a matriz quadrada de ordem 2 em que aij = $\begin{cases} 2, se\ i < j \\ i + j, se\ i = j \\ i - j, se\ i > j \end{cases}$, então o determinante da matriz A é:

a) -10 b) 10 c) -6 d) 6 e) 1

QUESTÃO 16 – Se $\begin{vmatrix} 2x & y & 0 \\ z & 0 & 2y \\ 0 & 2z & 0 \end{vmatrix} = 16\sqrt{3}$, então $(xyz)^2$ é igual a:

a) 8
b) 12
c) 24
d) 36
e) 48

QUESTÃO 17 – Se A = $\begin{pmatrix} 0 & x & y \\ x & 0 & 2 \\ y & 2 & 0 \end{pmatrix}$ e detA = $4\sqrt{3}$, então x^2y^2 é igual a:

a) 24
b) 12
c) 6
d) 3
e) 1

QUESTÃO 18 – Dada a matriz A = $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 3 & 10 & -2 \\ -3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, o valor de $detA^T$ é:

a) 98
b) 1/98
c) -98
d) -1/98
d) 100

QUESTÃO 19 – Dadas as matrizes A = $\begin{bmatrix} 8 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} 7 & -3 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$, sendo C a matriz resultante de A – B, então $detC^T$ é:

a) -3 b) -9 c) -1/3 d) -1/9 e) 9

QUESTÃO 20 – Dadas as matrizes A = $\begin{bmatrix} 5 & 1 & -3 \\ -1 & 0 & 4 \\ 2 & 1 & 7 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} -10 & 0 & 8 \\ 2 & 12 & 0 \\ 4 & 4 & 6 \end{bmatrix}$, e sabendo que K é a matriz resultante de $(A + \frac{1}{2}.B)$, então pode-se afirmar que $detK^{-1}$ é:

a) 1/2
b) 2
c) 8
d) -8
e) -1/8

QUESTÃO 21 – Considere as matrizes x = $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ e y = $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$. O valor de det(xy) é:

a) 0
b) 6
c) 8
d) 2
e) 16

QUESTÃO 22 – Seja A uma matriz de ordem 4 tal que detA = 8, então det(3A) é igual a:

a) 24
b) 648
c) 96
d) 32
e) 212

QUESTÃO 23 – Sabendo que A é uma matriz de ordem 3 e que det(2A) = 32, então detA vale:

a) 4
b) 8
c) 16
d) 64
e) 128

QUESTÃO 24 – Dadas as matrizes A e B, ambas de ordem 2, e que detA = 8 e det(4B) = 64, sendo C a matriz resultante de $(\frac{A}{2}.B)$, então pode-se afirmar que detC vale:

a) 8
b) 16
c) 32
d) 64
e) 256

QUESTÃO 25 – O valor do determinante $\begin{vmatrix} 0 & \log_3 3 & \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{3} \\ 1 & \log_3 27 & \log_{\frac{1}{3}} 27 \\ 0 & \log_3 81 & \log_3 243 \end{vmatrix}$ é:

a) 0
b) 1
c) -1
d) 3
e) 1/3

QUESTÃO 26 – O determinante da matriz $\begin{bmatrix} senx & 0 & 1 \\ 1 & secx & 0 \\ 0 & 0 & cotgx \end{bmatrix}$ é:

a) 1
b) -1
c) senx
d) cosx
e) tgx

QUESTÃO 27 – Em um programa de TV, o participante começa com R$ 500,00. Para cada pergunta respondida corretamente, recebe R$ 200,00 e para cada resposta errada perde R$ 150,00. Se um participante respondeu todas as 25 questões formuladas no programa e terminou com R$ 600,00, quantas questões ele acertou?

a) 14
b) 9
c) 10
d) 11
e) 12

QUESTÃO 28 – Para as apresentações de uma peça teatral (no sábado e no domingo, à noite) foram vendidos 500 ingressos e a arrecadação total foi de R$ 4560,00. O preço do ingresso no sábado era de R$ 10,00 e no domingo era de R$ 8,00. O número de ingressos vendidos para a apresentação do sábado e para a do domingo, nesta ordem, foi:

a) 300 e 200
b) 270 e 230
c) 290 e 210
d) 260 e 240
e) 280 e 220

QUESTÃO 29 – Observe o sistema a seguir e responda $\begin{cases} x - y = 2 \\ -4x - 2y = 4 \end{cases}$

a) O sistema é S.P.D.
b) O sistema é S.P.I.
c) O sistema é S.I.
d) Os valores de x e y valem 0
e) Os valores de x e y valem 1

QUESTÃO 30 – O valor de k real, para que o sistema $\begin{cases} kx + 2y - z = 2 \\ 2x - 8y + 2z = 0 \\ 2x + z = 4 \end{cases}$ seja possível e determinado é:

a) k ≠ -1/2
b) k ≠ 1/2
c) k ≠ -1/6
d) k ≠ -3/2
e) k ≠ -7/2

GABARITO

QUESTÃO 1 – A
QUESTÃO 2 – D
QUESTÃO 3 – B
QUESTÃO 4 – C
QUESTÃO 5 – A
QUESTÃO 6 – D
QUESTÃO 7 – E
QUESTÃO 8 – D
QUESTÃO 9 – A
QUESTÃO 10 – B
QUESTÃO 11 – B
QUESTÃO 12 – C
QUESTÃO 13 – A
QUESTÃO 14 – E
QUESTÃO 15 – D
QUESTÃO 16 – B
QUESTÃO 17 – D
QUESTÃO 18 – A
QUESTÃO 19 – B
QUESTÃO 20 – E
QUESTÃO 21 – A
QUESTÃO 22 – B
QUESTÃO 23 – A
QUESTÃO 24 – A
QUESTÃO 25 – C
QUESTÃO 26 – A
QUESTÃO 27 – D
QUESTÃO 28 – E
QUESTÃO 29 – A
QUESTÃO 30 – D

TROPA DO
CONDUTA